

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT. Sumber Teknik Sentosa yang berlokasi di Jalan Imam Bonjol nomor 88, kecamatan Cikarang Barat, kabupaten Bekasi.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah aplikasi model. Aplikasi model adalah penelitian yang menekankan pada pemecahan masalah masalah praktis yang diarahkan untuk menjawab pertanyaan spesifik dalam rangka penentuan kebijakan tertentu (Indriantoro dan Supomo, 2009) Aplikasi model dibagi menjadi tiga, yaitu penelitian evaluasi, penelitian, pengembangan.

C. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah sekelompok orang, kejadian atau segala sesuatu yang mempunyai karakteristik tertentu (Indriantoro dan Supomo, 2009). Dalam satu bulan, PT Sumber Teknik Sentosa memproduksi 4 produk *Dies Forging Piston Wheel Cylinder* saja dalam satu bulan. Oleh karena itu populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh produk *Dies Forging Piston Wheel Cylinder* yang diproduksi selama satu bulan. Pengamatan yang dilakukan di seluruh proses produksi *Dies Forging Piston Wheel Cylinder*.

D. Definisi Operasional Variabel

Dalam penelitian ini terdapat beberapa variabel yang didefinisikan berdasarkan beberapa teori dari Heizer dan Render (2009) dan Chysler (2008), yaitu:

1. Waktu dasar

Waktu dasar adalah jumlah waktu proses produksi *Dies Forging Piston Wheel Cylinder* yang dibutuhkan oleh karyawan sebelum dilakukannya penghematan waktu.

2. Aktivitas Dasar

Aktivitas atau kegiatan yang dilakukan oleh karyawan dalam proses produksi *Dies Forging Piston Wheel Cylinder* yang dilakukan oleh karyawan

3. Bahan Baku

Bahan baku yang dimaksudkan oleh peneliti adalah bahan bahan yang digunakan dalam proses pembuatan produk *Dies Forging Piston Wheel Cylinder*.

4. Mesin

Mesin yang dimaksud adalah mesin yang digunakan dalam proses pembuatan produk *Dies Forging Piston Wheel Cylinder*. Mesin yang diamati adalah seluruh mesin yang digunakan dalam memproduksi *Dies Forging Piston Wheel Cylinder*.

5. Manusia

Manusia yang dimaksud adalah para pekerja bagian produksi di PT. Sumber Teknik Sentosa dan pekerja yang terkait langsung dalam proses produksi produk *Dies Forging Piston Wheel Cylinder*.

6. Metode

Metode yang dimaksud adalah cara yang dilakukan oleh pekerja yang terkait dengan proses produksi.

7. Severity

Severity yang dimaksud adalah tingkat keparahan dari suatu penyebab yang berdampak terhadap suatu permasalahan. Dalam hal ini keparahan suatu permasalahan diukur berdasarkan lama keterlambatan dan pengaruh permasalahan terhadap proses.

8. Occurrence

Occurrence yang dimaksud adalah seberapa sering suatu permasalahan terjadi.

9. Detection

Detection yang dimaksud adalah penilaian atas suatu alat dapat melakukan suatu pencegahan agar permasalahan tidak terjadi.

10. Waktu Target

Waktu target adalah waktu kegiatan proses produksi *Dies Forging Piston Wheel Cylinder* yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

11. Aktivitas Target

Aktivitas Target adalah aktivitas atau kegiatan yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

E. Jenis Data dan Sumber Data

Dalam penelitian ini menggunakan dua jenis data yaitu, data primer dan sekunder. Berikut penjelasannya :

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang pertama kali dicatat dan dikumpulkan dalam melakukan penelitian atau data yang diambil dari sumber pertama dilapangan (Sanusi, 2011). Data primer yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data waktu target dan dasar dan penyebab dari permasalahan yang terjadi. Data waktu target adalah waktu yang telah ditetapkan oleh perusahaan, sementara data waktu dasar adalah waktu proses dilapangan.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang berasal dari sumber tidak langsung seperti lewat orang lain atau dokumen yang diberikan kepada pengumpul data (Sugiyono, 2010).

Data sekunder yang diperoleh berasal dari perusahaan terkait yang berkaitan dengan penelitian ini. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data tproduksi, data mesin, metode, bahan baku, profil perusahaan, data karyawan produksi.

F. Teknik Pengumpulan Data

Dalam mengumpulkan data, peneliti menggunakan beberapa cara untuk mendapatkan data, cara yang digunakan peneliti yaitu :

1. Wawancara

Menurut Arikunto (2010) Metode wawancara yaitu suatu cara untuk mendapatkan data dengan mengadakan wawancara atau *interview* secara langsung. Wawancara akan dilakukan terhadap karyawan produksi serta PPIC yang terkait dengan produksi PT Sumber Teknik Sentosa. Data yang ingin diperoleh melalui wawancara adalah data faktor penyebab permasalahan yang terjadi dan data akibat permasalahan yang terjadi.

2. Observasi

Menurut Sanusi (2011) Observasi merupakan teknik pengumpulan data melalui proses pencatatan perilaku subyek (orang), objek (benda) atau kejadian yang sistematis tanpa adanya pertanyaan atau komunikasi dengan individu yang diteliti. Observasi untuk penelitian ini dilakukan selama satu bulan untuk mencari data tentang aktivitas dasar dan target proses produksi, waktu dasar dan waktu target proses produksi.

3. Dokumentasi

Menurut Anwar Sanusi (2011) bahwa, cara dokumentasi biasanya dilakukan untuk mengumpulkan data sekunder dari berbagai sumber, baik secara pribadi maupun kelembagaan. data bahan baku,

data metode, data profil perusahaan, data mesin produksi yang terkait, data karyawan, data produksi, data permintaan, data penjualan

G. Teknik Analisis Data

Teknik yang digunakan dalam menganalisis data dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif. Menurut Sukmadinata (2009), penelitian kualitatif adalah penelitian yang digunakan untuk mendeskripsikan dan menganalisis fenomena, peristiwa, aktivitas sosial, sikap, kepercayaan, persepsi, dan orang secara individual maupun kelompok. Sukmadinata (2009), menyatakan bahwa penelitian deskriptif bertujuan mendefinisikan suatu keadaan atau fenomena secara apa adanya. Alat yang digunakan dalam menganalisis dalam penelitian ini adalah :

1. Pemetaan fungsi waktu

Pemetaan fungsi waktu digunakan untuk mengidentifikasi dan menghilangkan pemborosan dalam hal langkah tambahan, pengulangan, dan keterlambatan yang tidak perlu terjadi dalam hal proses produksi agar mengurangi dan menutupi kerugian yang ada dalam sebuah perusahaan maupun industri. Adapun langkah langkahnya adalah sebagai berikut (Heizer dan Render, 2009):

- a. Membuat diagram alir dengan proses pada sumbu vertikal dan waktu pada sumbu horizontal.
- b. Menyusun aktivitas-aktivitas dalam proses produksi dari awal hingga pesanan sampai pada konsumen.

- c. Menghitung waktu dari masing - masing aktivitas dalam proses produksi dari awal hingga pesanan sampai pada konsumen.
- d. Mendesain diagram pemetaan fungsi waktu dasar.

2. Diagram Sebab Akibat

Diagram sebab akibat (*cause and effect diagram*) atau sering disebut juga sebagai diagram tulang ikan. Metode ini menjadi teknik yang skematis digunakan untuk melihat kemungkinan tempat masalah kualitas (Heizer dan Render 2009):

- a. Membuat tabel mengenai faktor produksi seperti primer, sekunder, dan tersier.

Tabel 3.1. Form Tabel Sebab Akibat

No	Permasalahan	Primer	Sekunder	Tersier
----	--------------	--------	----------	---------

Sumber : Heizer dan Render (2009)

- b. Menggambarkan garis horizontal dengan tanda panah pada ujung sebelah kanan dan suatu kotak di depannya yang berisi masalah yang diteliti.
- c. Menuliskan penyebab utama dalam kotak yang dihubungkan kearah garis panah utama.
- d. Menentukan sebab-sebab potensial dari permasalahan dan menentukan penyebab yang paling dominan dari permasalahan yang terjadi

- e. Menentukan rencana penanggulangan untuk memecahkan permasalahan yang ada.

3. *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*

Terdapat langkah dasar dalam proses *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)* yaitu sebagai berikut:

- Menentukan potensial failure mode pada setiap proses.
- Mengidentifikasi *failure effect*.
- Menentukan nilai *severity*.

Kriteria dibawah ini disesuaikan dengan kondisi dari perusahaan yang berbeda beda part di setiap prosesnya dan dinilai berdasarkan keterlambatan yang terjadi.

Tabel 3.2. Kriteria *Severity Waktu*

<i>Rating</i>	<i>Effect</i>	<i>Kriteria</i>
1	Tidak ada	Tidak terjadi keterlambatan
2	Sangat rendah	Terjadi keterlambatan selama ≤ 5 menit
3	Rendah	Terjadi keterlambatan selama ≤ 15 menit
4	Sedang	Terjadi keterlambatan selama ≤ 25 menit
5		Terjadi keterlambatan selama ≤ 30 menit
6		Terjadi keterlambatan selama ≤ 35 menit
7	Tinggi	Terjadi keterlambatan selama ≤ 60 menit
8		Terjadi keterlambatan selama ≤ 90 menit
9	Sangat tinggi	Terjadi keterlambatan selama ≤ 120 menit
10		Terjadi keterlambatan selama > 150 menit

Sumber : AIAG (*Automotive Industry Action Group*), Diolah

Tabel 3.3. Kriteria *Severity* Pengaruh pada Proses

<i>Rating</i>	<i>Effect</i>	Kriteria
1	Tidak ada akibat	Tidak terjadi permasalahan
2	Sangat ringan	Terjadi permasalahan, tetapi berpengaruh sangat kecil pada proses tersebut
3	Ringan	Terjadi permasalahan, dan hanya berpengaruh kecil pada proses tersebut
4	Sangat rendah	Terjadi permasalahan, dan berpengaruh pada 1 proses
5	Rendah	Terjadi permasalahan, dan berpengaruh pada 2 proses
6	Sedang	Terjadi permasalahan, dan berpengaruh pada 3 proses
7	Tinggi	Terjadi permasalahan, dan berpengaruh pada 4 proses
8	Sangat tinggi	Terjadi permasalahan, dan berpengaruh pada sebagian besar proses
9	Berbahaya	Permasalahan sangat sering terjadi, sehingga proses produksi tidak efektif
10	Sangat berbahaya	Proses produksi tidak dapat dilakukan

Sumber : AIAG (*Automotive Industry Action Group*), Diolah

- Mengidentifikasi penyebab penyebab kegagalan dengan diagram sebab akibat.
- Menentukan nilai *occurrence*.
- Mengidentifikasi pengendalian proses.
- Menentukan nilai *detection*.
- Mengalikan nilai *Severity* x *Occurrence* x *Detection*
- Menyortir nilai RPN dari yang tertinggi dan terendah.
- Memberikan rekomendasi solusi

Gambar 3.1. Form Pengisian FMEA

Company		Failure Mode and Effects Analysis				FMEA Number Identification		Page								
Part Number (s) or Part Family		Design or Process Responsibility		Prepared by and their Title		Telephone # / Email Address										
Process/Design		Team Members		FMEA Creation Date		Latest FMEA Revision Date										
Process Step/Input or Design Item	Potential Failure Mode	Potential Effect(s) of Failure	SEV	Potential Cause(s) / Mechanism(s) of Failure	OC	Current Process Controls to Prevent Failure Mode	Current Process Controls to Detect Failure Mode	DET	Recommended Actions	Person Responsible for Actions	Target Completion Date	Actions Taken	SEV	OC	DET	RPN
								0								0
								0								0
								0								0
								0								0
								0								0
								0								0
								0								0
								0								0
								0								0
								0								0

Sumber : http://adityanugraha1103.blogspot.co.id/2015_09_01_archive.html